# 甘藷擬蟻象鼻蟲之發生消長與生態觀察

洪 踵 銓　張 松 壽[1]

## 一、緒　　　言

甘藷 (Ipomaea Batatas) 英名 Sweet Potato 俗名番藷。乃臺灣重要農作物之一，其栽培面積與產量僅次於水稻。(見表一) 甘藷除用於人類之糧食以外，亦供作家畜飼料，及工業上用：日本曾用甘藷釀造啤酒用途甚廣。本省目前之甘藷栽培面積較日據時期最多栽培面積 (民國27年) 尚增加約 9 萬餘公頃。(見表二)

在本省栽培甘藷於其生長期間常遭遇多種害蟲之為害。據調查所得約有 60 餘種，其中發生最普遍，加害最嚴重者首推擬蟻象鼻蟲 (Cylas formicarius Fab.)。本蟲加害甘藷之塊根、莖、葉等，但大多以加害塊根為主，被害塊根呈褐色，略變木質化且發生一種特殊臭味以致不堪食用，亦不能供作家畜飼料，影響利用價值至鉅。作者等有鑑於此，自民國 45 年 4 月起至 47 年 3 月間在本省中南部選地調查，藉供本蟲防治之參考。

本調查經費承臺灣省糧食局補助，茲謹向李局長連春，林主任朝卿技正，前楊技正耀輝及故李技正集禧等深致謝忱。

試驗期間承臺中區農林改良場王場長祖濤與臺南區農林改良場李場長文周幫助，徐所長水泉多方鼓勵以及黃讚，林滄海，顏福成，陳金福，陳履通，張良傳，吳國家等諸先生協助，謹一併附此誌謝。

表 1. 45年臺灣省主要農作物栽培面積產量及價值

| 種類 | 栽培面積(公頃) | 產量 (公斤) | 價值 (元) | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 米 | 783,629 | 1,789,828,843 | 4,786,005,365 | |
| 甘藷 | 230,236 | 2,568,104,476 | 959,440,119 | |
| 甘蔗 | 90,901 | 6,343,247,881 | 833,502,772 | |
| 落花生 | 98,258 | 81,846,958 | 346,958,911 | |
| 菸草 | 8,289 | 15,216,030 | 187,698,166 | |
| 茶 | 47,638 | 13,419,749 | 121,338,341 | |
| 香水茅 | 16,075 | 164,975,823 | 110,387,929 | |

(錄自臺灣農業年報)

表 2. 光復後曆年甘藷生產情形比較

| 年次 | 甘藷 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 種植面積 (公頃) | | 收穫量 (公斤) | |
| | 實數 | 指數 | 實數 | 指數 |
| 日據時期最高 民國 27 年 | 138,994 | 100 | 1,769,984,930 | 100 |

(1) 臺南區農林改良場技士

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 民國 34 年 | 134,715 | 97 | 1,165,262,890 | 66 |
| 民國 35 年 | 176,029 | 127 | 1,330,505,588 | 75 |
| 民國 36 年 | 213,403 | 154 | 1,782,797,783 | 101 |
| 民國 37 年 | 224,247 | 161 | 2,002,864,608 | 113 |
| 民國 38 年 | 236,164 | 170 | 2,166,047,911 | 122 |
| 民國 39 年 | 233,057 | 168 | 2,200,833,475 | 124 |
| 民國 40 年 | 231,389 | 167 | 2,021,719,234 | 114 |
| 民國 41 年 | 233,502 | 168 | 2,090,462,818 | 118 |
| 民國 42 年 | 237,788 | 171 | 2,276,941,641 | 129 |
| 民國 43 年 | 247,551 | 178 | 2,556,823,393 | 144 |
| 民國 44 年 | 245,513 | 177 | 2,437,443.471 | 138 |
| 民國 45 年 | 230,236 | 166 | 2,568,104,476 | 145 |

(錄自臺灣農業年報)

## 二、擬蟻象鼻蟲發生消長調查

1. 調查地點：本調查分別在下列各地區進行：

臺中區—臺中區農林改良場北斗分場

嘉義區—①嘉義縣水上鄉內溪村10號黃庭松（民國45年春季作）

②嘉義縣水上鄉水上村26號林振惠（民國45年秋季作）

③嘉義縣嘉義市長竹里10號江四一（民國46年春季作）

④嘉義縣水上鄉水上 514 號之 1 林滄海（民國 46 年秋季作）

臺南區—臺南區農林改良場

2. 甘藷品種及種植日期

| 地點 | 期別 | 品種 | 種植期 |
|---|---|---|---|
| 臺中區 | 45 年春季作 | 紅心尾 | 民國45年3月15日 |
| | 45 年秋季作 | 臺農 31 號 | 民國45年9月11日 |
| | 46 年春季作 | 〃 | 民國46年3月15日 |
| | 46 年秋季作 | 〃 | 民國46年9月20—21日 |
| 嘉義區 | 45 年春季作 | 臺農 31 號 | 民國45年4月4日 |
| | 45 年秋季作 | 〃 | 民國45年11月1日 |
| | 46 年春季作 | 紅心尾 | 民國46年4月5日 |
| | 46 年秋季作 | 嘉南 2 號 | 民國46年9月13日 |
| 臺南區 | 45 年春季作 | 臺農 17 號 | 民國45年4月3日 |
| | 45 年秋季作 | 臺農 31 號 | 民國45年10月15日 |
| | 46 年春季作 | 臺農 17 號 | 民國46年6月4日 |
| | 46 年秋季作 | 臺農 31 號 | 民國46年10月8日 |

試驗田之管理：依照當地農家一般管理方法實施。

3. 調查方法　在試驗地每隔半個月舉行調查一次，每次調查三小區，每小區調查 20 株(臺南區45年春作及嘉義區46年春秋作均係二重複，每小區調查30株共爲60株)。調查時首先以距離地面約2寸處用小刀將藷蔓割斷，逐一調查，並記錄每株甘藷莖葉上之蟲數，然後用鋤掘起地下塊根逐一

剖開，調查其內部之蟲數。茲將調查結果列表如下：

表 3. 甘藷擬蟻象鼻蟲發生消長調查表

| 地區 | 年度 | 春季作 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第五次 | 第六次 | 第七次 | 第八次 | 第九次 | 第十次 | 第十一次 | 第十二次 | 小計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 臺中區 | 民國45年 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 80 | 158 | 106 | 238 | 163 | 751 |
| | 民國46年 | 0 | 0 | 0 | 18 | 10 | 4 | 24 | 38 | 29 | 147 | 95 | 157 | 522 |
| 嘉義區 | 民國45年 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 10 | 41 | 26 | 29 | — | — | 109 |
| | 民國46年 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | — | — | — | — | 0 |
| 臺南區 | 民國45年 | 0 | 0 | 7 | 55 | 39 | 43 | 116 | 255 | 706 | 1184 | 571 | 554 | 3530 |
| | 民國46年 | 0 | 2 | 8 | 21 | 78 | 171 | 217 | 297 | 736 | 721 | 986 | 3085 | 6322 |

| 地區 | 年度 | 秋季作 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 第五次 | 第六次 | 第七次 | 第八次 | 第九次 | 第十次 | 第十一次 | 第十二次 | 小計 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 臺中區 | 民國45年 | 0 | 0 | 26 | 5 | 10 | 5 | 17 | 3 | 6 | 0 | 1 | 0 | 73 | 824 |
| | 民國46年 | 0 | 51 | 149 | 84 | 60 | 37 | 33 | 26 | 23 | 15 | 33 | 24 | 535 | 1057 |
| 嘉義區 | 民國45年 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 116 |
| | 民國46年 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 15 | 15 | 42 | 76 | 76 |
| 臺南區 | 民國45年 | 0 | 16 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 29 | 3559 |
| | 民國46年 | 0 | 0 | 4 | 2 | 4 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 5 | 0 | 26 | 6348 |

附註：1. 表中蟲數包括成蟲幼蟲及蛹在內。

2. 嘉義地區因農民急於種植後作物之故，民國45年春季作缺少二次，46年春季作缺少四次。

(1) 二年間臺南區擬蟻象鼻蟲發生最多，計9,907頭，臺中區次之，計1,881頭，嘉義區最少只有195頭。

(2) 春秋季作於二年中在三地區之發生情形，春季合計為11,234頭、秋季合計為794頭，春季較秋季約多至15倍弱。

(3) 46年度臺南地區春季發生共為6,322頭，平均每次有527頭/60株之多。

(4) 46年度臺南地區春季第12次調查時，本蟲發生多達3,085頭/60株，平均每株竟達51.4頭之多。

(5) 46年度嘉義區春季先後調查8次均未見有擬蟻象鼻蟲發生，是否因係山地（赤地）且周圍及前作未種甘藷之緣故。

## 三、擬蟻象鼻蟲之生態觀察

(1) 飼育地點　臺南區農林改良場養蟲室。

(2) 飼育概要　將同日羽化之成蟲雌雄各一頭飼於飼育皿 (96cm) 內，並以藷塊為食使之產卵然後移開藷塊凹部以藷片蓋之，以防乾燥且每日換飼一次，以便幼蟲易於蛀入。幼蟲蛀入後約經10天才將藷塊切開，調查其化蛹情形，以後逐日切開調查並予換飼，茲將結果列表如下：

表 4. 甘藷擬蟻象鼻蟲各蟲期之生長日數

| 世代別 | 45年度 月別 | 卵期間(天) 最短 | 最長 | 平均 | 幼蟲期間(天) 最短 | 最長 | 平均 | 蛹期間(天) 最短 | 最長 | 平均 | 成蟲羽化至產卵期間(天) | 46年度 月別 | 卵期間(天) 最短 | 最長 | 平均 | 幼蟲期間(天) 最短 | 最長 | 平均 | 蛹期間(天) 最短 | 最長 | 平均 | 成蟲羽化至產卵期間(天) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11—12 | 16 | 20 | 17.33 | 20 | 40 | 36.5 | 12 | 19 | 17.13 | 29 | 1—4 | 17 | 20 | 17.6 | 48 | 60 | 51.7 | 9 | 14 | 11.6 | 8 |
| 2 | 3—4 | 10 | 12 | 11.42 | 15 | 25 | 17.79 | 4 | 9 | 6.76 | 11 | 4—5 | 10 | 10 | 10.0 | 13 | 16 | 15.0 | 4 | 8 | 5.7 | 7 |
| 3 | 4—5 | 7 | 8 | 7.18 | 13 | 17 | 14.03 | 4 | 6 | 5,04 | 7 | 5—6 | 7 | 10 | 7.8 | 11 | 16 | 13.7 | 4 | 9 | 5.4 | 6 |
| 4 | 5—6 | 8 | 8 | 8.00 | 14 | 20 | 15.50 | 5 | 6 | 5.5 | 7 | 6—7 | 6 | 7 | 6.1 | 13 | 16 | 14.2 | 4 | 7 | 5.0 | 7 |
| 5 | 7—8 | 4 | 6 | 5.75 | 12 | 16 | 13.91 | 6 | 8 | 6.43 | 8 | 7—8 | 6 | 7 | 6.4 | 14 | 17 | 14.7 | 4 | 6 | 5.1 | 8 |
| 6 | 8—9 | 5 | 7 | 5.98 | 12 | 20 | 14.0 | 2 | 10 | 6.09 | 5 | 8—9 | 6 | 7 | 6.2 | 14 | 19 | 15.6 | 6 | 8 | 6.6 | 6 |
| 7 | 9—10 | 6 | 8 | 6.8 | 14 | 18 | 15.58 | 5 | 8 | 6.3 | 10 | 9—10 | 5 | 5 | 5.0 | 14 | 20 | 17.2 | 6 | 8 | 7.6 | 16 |
| 8 | 10—12 | 8 | 9 | 8.05 | 25 | 30 | 26.33 | 12 | 30 | 15.22 | 32 | 11—12 | 9 | 9 | 9.0 | 32 | 39 | 34.3 | 12 | 18 | 14.2 | |

表 5. 甘藷擬蟻象鼻蟲各世代之日數

| 世代別 | 45 年 度 | | | | 46 年 度 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 月 別 | 最 短 | 最 長 | 平 均 | 月 別 | 最 短 | 最 長 | 平 均 |
| 1 | 11—12 | 66 | 80 | 71.25 | 1—4 | 76 | 86 | 81.5 |
| 2 | 3—4 | 34 | 40 | 35.38 | 4—5 | 28 | 31 | 30.6 |
| 3 | 4—5 | 22 | 29 | 2.711 | 5—6 | 25 | 30 | 26.8 |
| 4 | 5—6 | 27 | 34 | 30.12 | 6—7 | 24 | 28 | 25.7 |
| 5 | 7—8 | 24 | 28 | 26.05 | 7—8 | 26 | 28 | 26.1 |
| 6 | 8—9 | 24 | 28 | 26.44 | 8—9 | 27 | 30 | 28.5 |
| 7 | 9—10 | 27 | 32 | 28.74 | 9—10 | 27 | 32 | 28.9 |
| 8 | 10—12 | 46 | 68 | 49.56 | 11—12 | 49 | 59 | 53.4 |

以上二年間觀察之結果得知甘藷擬蟻象鼻蟲每年發生 8 世代，每代約需 22～86 天，卵期爲 2～20 天幼蟲期爲 11～60 天，蛹期爲 2～30天，成蟲自羽化至產卵之期間爲 5～32 天。

## 四、結　　論

1. 擬蟻象鼻蟲之發生春季作較秋季作爲多。由於各地區二年平均之結果，春季作發生 5,617 頭，秋季作發生 375 頭，春季作較秋季作約增多 15 倍弱，故知如欲避免該蟲之加害，應儘量栽培秋季作比較安全理想。

2. 擬蟻象鼻蟲之發生臺南區 9,907頭最多，臺中區 1,881頭次之，嘉義區只有 195 頭最少，因臺南、臺中二地區甘藷均係連作，而嘉義地區則係輪作。

3. 46年臺南地區春季作第 12 次調查時，擬蟻象鼻蟲發生 3,085頭/60 株；平均每株竟達 51.4 頭之多，實爲各地發生情形之冠。

4. 擬蟻象鼻蟲在室內飼育每年發生達 8 世代之多，每世代爲22～86天，平均 1½ 個月有 1 世代，在田間大約有 7～8 世代。

5. 在春季作調查時得知甘藷栽植後第 4 個月至第 6 個月發生最多，故宜栽培生長期間較短之早熟品種，或設法早期收穫以免受害。

6. 甘藷連作地區與輪作地區擬蟻象鼻蟲之發生相差頗多，故甘藷之栽培應該採用輪作制度爲宜。

## 參 考 文 獻

(1) 福田計　1933甘藷害蟲に關する調查報告 (1) 臺灣總督府中央研究所農業報告第 62 號
(2) 歐世璜　1954病蟲害防治對于臺灣目前作物增產之重要性植物病蟲通訊1 (2)：1～3
(3) 臺灣省農林廳　1957 臺灣農業年報46年報。

# ECOLOGICAL OBSERVATIONS OF SWEET-POTATO WEEVIL (*CYLAS FORMICARIUS* FAB.)

by

CHUNG-CHUAN HUNG and SHUN-SHOU CHANG [1]

## SUMMARY

Sweet potato is one of the important crop in Taiwan. Its acreage and production are only little less than rice. As the other crops do, the sweet potato is usually attacked by many kinds of insect pests during its growing seasons, and sweet potato weevil (*Cylas formicarius* Fab.) seems to be the most destructive one. The weevil attacks both the upper part and the ground tuber as well. The infested tubers, usually producing an unpleasant odour, is not able to be used for food or feed.

The present paper was to study the sweet potato weevil, its seasonal occurance, regional distribution and the life history, in order that this pest could be well controlled.

This observations were carried out at three locations, Tainan, Taichung and Chiayi during the year 1956–1958. Field records were made at a half month interval, and 60 host plants were examined each time. The life history was studied in the insectary at Tainan Agricultural and Forestry Experiment Station.

The following results were obtained:

1. The seasonal occurance of weevil appeared to be more abundant in spring than in autumn. The numbers of weevil counted on 60 host plants, as two years' average, were 5,617 for spring season and 375 for autumn season, it was almost 15 times more weevils to occur in spring than in autumn. This fact confirmed that to grow sweet potato in autumn might have less weevil infestation.

2. The distribution of weevil at different localities was also significantly different. The numbers of weevil to be counted on 60 host plants were 9,907 in Tainan, 1,881 in Taichung and 195 in Chiayi. The less weevils found in Chiayi may be due to the crop rotation system operated there.

3. Since we found from the 4th to 6th months of sweet potato growing in spring, the weevil usually reached to the greatest population, so to grow early varietes of sweet potato or to harvest earlier will be successful to reduce the infestation of this weevil.

4. According to the life history study, the weevil produced 8 generations in a year, and it was 22–86 days for each generation. The development period of egg was 4–20 days; larval stage 12–40 days; pupal stage 2–30 days and adult stage from emergence to oviposition 5–32 days.

(1) Tainan Agricultural and Forestry Experiment Station

甘藷擬蟻象鼻蟲及被害狀況

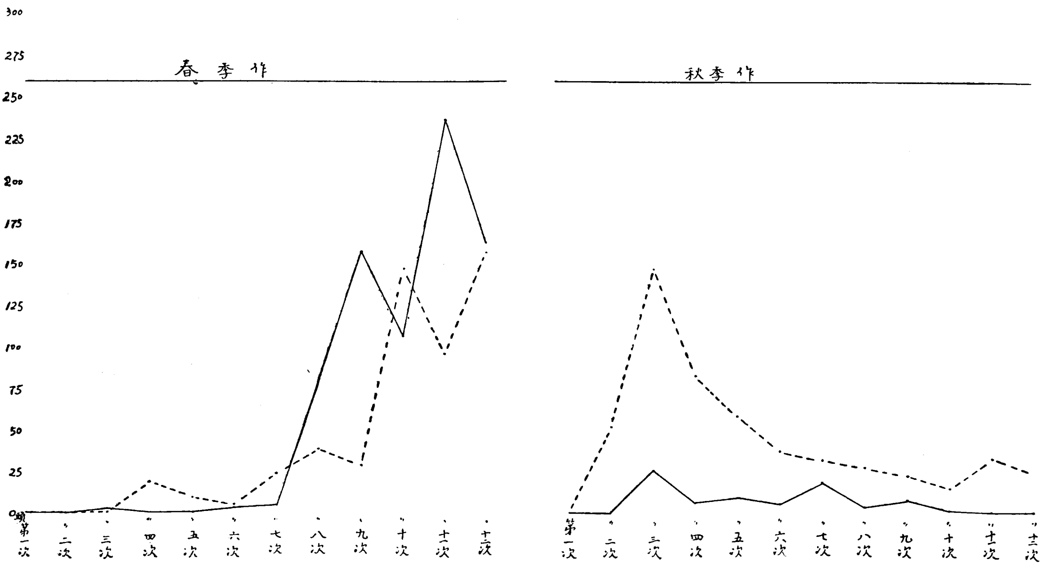
（1） 擬蟻象鼻蟲之成蟲

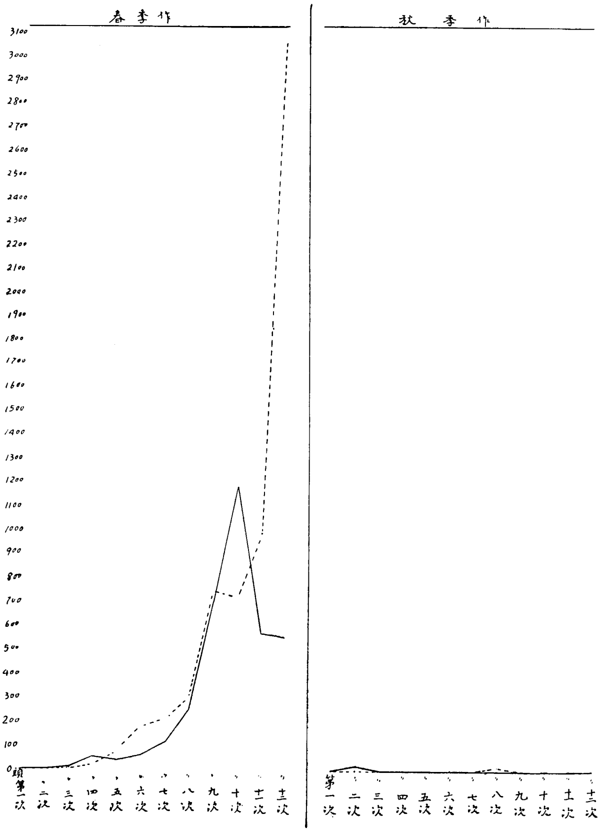
（2） 擬蟻象鼻蟲之蛹蟲

（3） 擬蟻象鼻蟲之幼蟲

## 臺中區

——— 四十五年度 } 扒蟻象鼻虫發生消長
- - - - 四十六年度




## 臺南區

——— 四十五年度 } 扒蟻象鼻虫發生消長
- - - - 四十六年度